

中国建筑材料联合会文件

中建材联科发〔2026〕61号

关于发布第六批建材行业重大科技攻关 “揭榜挂帅”项目榜单的通知

各有关单位：

为贯彻落实习近平总书记在加强基础研究座谈会上的重要讲话精神，提升建材行业原始创新能力，加快实现高水平科技自立自强，服务国家“六大新兴支柱产业”、“六大未来产业”，践行“宜业尚品、造福人类”建材行业发展目标，中国建筑材料联合会围绕建材行业基础研究、重大共性技术与装备、新兴与未来产业关键新材料等方向，经征集、凝练和专家论证，现发布第六批建材行业重大科技攻关“揭榜挂帅”项目榜单。希望各有关单位积极揭榜，承担重大科技攻关任务。现将有关事项通知如下：

一、有关要求

（一）每个榜单任务可由企业、科研院所、高校等单位单独或组成联合体共同揭榜。同一攻关任务，可支持2个以上研发团队，形成“赛马”机制。

（二）有意愿揭榜的单位或联合体，须填写《全国建材行业重大科技攻关“揭榜挂帅”项目任务书》（请登录中国建筑材料联合会官方网站 www.cbmf.org 下载电子版填报），并于2026年10月30日前报送联合会科技发展部。其中，纸质版寄至中国建筑材料联合会，电子版发至 jclhkhkj@163.com。

（三）联合会将组织行业专家对申报材料进行论证评审，通过评审的项目，联合会与项目揭榜单位签订“揭榜挂帅”项目攻关协议。

（四）联合会为“揭榜挂帅”项目提供全流程的服务，组织开展中期评估、项目验收等工作。

二、鼓励与支持措施

（一）向政府部门推荐“揭榜挂帅”项目和承担单位，争取国家重点研发计划、重大技术攻关、重大工程应用示范等资金支持。

（二）对取得重大突破、实现研发目标的“揭榜挂帅”项目，优先支持参评建材科技奖一等奖，优先提名国家级奖励。

（三）对承担并完成“揭榜挂帅”项目的单位和核心骨干科研人员，在同等条件下优先推荐参评国家级、行业级荣誉，优先纳入行业专家库。

（四）对“揭榜挂帅”项目成果优先提供科技成果评价、宣传等服务，并向行业推广。

联系人及电话：

王韶辉 010-57811105、刘新琪 010-57811517

张 萌 010-57811065

邮 箱：jclhhkjb@163.com

地 址：北京市海淀区三里河路 11 号中国建筑材料联合会南配楼二层 1218 室

附 件：第六批建材行业重大科技攻关“揭榜挂帅”项目榜单



2026 年 9 月 23 日印发

附件

第六批建材行业重大科技攻关 “揭榜挂帅”项目榜单

序号	榜单方向及攻关目标
1	榜单方向：生物过程启示的陶瓷新材料制备技术创新 主要攻关目标：研究骨骼、牙齿等天然生物材料在温和条件下高效精准成核、生长和有序组装规律的生物过程，解析陶瓷新材料-生物界面动态演化与生物功能适配机制，揭示材料化学组成、微纳拓扑结构与力学性能的构效关系，建立面向特定需求的陶瓷材料设计准则，开发生物过程启示的陶瓷材料温和制备新技术，制备的陶瓷材料形状可定制化，尺寸达到 5-10cm，抗弯强度 80-160 MPa、维氏硬度 3-8 GPa、弹性模量 20-50 GPa，实现从传统加工向生物制造的范式变革。 完成时限：5 年以内。
2	榜单方向：基于无定形前驱体的光学级碳酸钙温和构筑基础理论与关键技术 主要攻关目标：围绕结合水活化与界面传质、颗粒界面消除与孔隙闭合、微纳向厘米级放大的非平衡动力学等关键科学问题开展研究，开发基于无定形前驱体压力介导融合与致密化的低温、低能耗制备方法，突破大尺寸光学级碳酸钙的温和可控制备技术，形成厘米级光学级碳酸钙制备与放大验证平台，制备的样品在可见光波段透过率$\geq 90\%$、纳米压痕硬度≥ 2.8 GPa、弹性模量≥ 48 GPa，为高端偏振光学器件、透明耐磨与高透光涂层、以及生物医用材料提供新型无机材料支撑。 完成时限：5 年以内。
3	榜单方向：宏观/微观预应力特种陶瓷创新研究 主要攻关目标：针对特种陶瓷本征脆性限制其产业应用的瓶颈，揭示多尺度预应力抗断裂机制与定量本构关系，阐明宏观长程与微观短程压缩预应力从力学本质上定量抵消裂纹尖端应力集中的机制；突破跨尺度预应力定向设计与精确调控技术，实现强度、韧性与抗冲击性的协同提升；攻克多相材料复

	合优势与宏-微预应力陶瓷可控制备与规模化生产技术，突破传统特种陶瓷性能极限，弯曲强度、抗冲击性能、防弹性能等提升 50%以上，支撑国防抗弹陶瓷与高端装备特种陶瓷关键零件等重大需求。 完成时限：4 年以内。
4	榜单方向：超厚超大氧化物玻璃结构演化与凝固弛豫基础机理研究 主要攻关目标：面向高端光学玻璃、超大尺寸零膨胀微晶玻璃及熔融石英光刻掩膜板等战略材料国产化需求，攻克超厚（$\geq 200\text{mm}$）超大（3 米级）氧化物玻璃在高温熔制与缓慢冷却过程中的结构演化与弛豫机制。揭示高温玻璃熔体网络拓扑结构形成与演化规律；阐明超大厚度条件下熔体-固化转变机制与转变路径调控；研究缓慢冷却过程中非平衡结构弛豫动力学与均匀化机理；阐明超厚体系残余应力起源、累积与释放调控机制。建立可精准调控微观结构、转变路径、应力演化的理论体系，支撑高质量、高均匀、高稳定光学级玻璃国产化制备，突破国外技术垄断。 完成时限：4 年以内。
5	榜单方向：石灰石催化还原分解低碳新技术基础研究 主要攻关目标：围绕建材行业深度碳减排的重大需求，研究石灰石催化还原原位转化的本征机制、高效催化体系构效关系、新型供热与反应过程耦合机制等关键科学问题。建立催化剂组成-结构-活性-稳定性的定量关联，开发高活性、高选择性、低成本、适配流化床的催化剂；突破新型供热耦合、催化剂放大成型、连续化运行等瓶颈，形成低成本、可工业化的源头减排技术，搭建新型石灰石催化还原分解原理验证技术平台，连续运行 160 小时以上，为行业深度脱碳提供技术基础。 完成时限：3 年以内。
6	榜单方向：宽体飞机大型机身复材壁板制造关键技术 主要攻关目标：针对宽体飞机复材机身壁板几何构型复杂、制造管控难度大、民航适航质量要求严苛等难题，开展大型壁板共固化成型工艺关键技术攻关。通过全尺寸级大型复材壁板试制，突破大曲率大扭转帽型加筋壁板自动铺放与预成型体超声切割技术，裁切精度控制在$\pm 1\text{mm}$以内，效率提升 30%；建立大曲率铺丝路径规划模型，突破复杂碳纤维构件自动铺丝控制技术，铺丝效率提升 20%；通过大型航空复材结构件成型工装设计、筒段脱模与精密铣切等技术开发，完成全尺寸壁板的试生产鉴定，支撑宽体飞机研制的重大需求。 完成时限：3 年以内。

7	榜单方向：超薄型玻璃纤维电子布喷气织机关键技术与装备 主要攻关目标：针对 AI 服务器、5G/6G 通信、车载电子等对超薄型无碱、低介电、低膨胀玻璃纤维电子布的迫切需求，攻克玻纤喷气织机引纬系统精准张力与长度控制、细旦玻纤经纱及绞边纱均衡张力控制、精准纬纱剪切与纬纱张力配合控制、细旦玻纤纱线通道无损伤过纱等关键技术，开发适用于 7 μm 及以下玻纤电子纱的专用喷气织机，实现超薄型玻璃纤维电子布的稳定高效织造。生产速度达到 750rpm 及以上，连续无故障运行时长$\geq$720h。 完成时限：2 年以内。
8	榜单方向：玻璃纤维超细电子纱整浆联合机组关键技术及装备 主要攻关目标：面向超薄型无碱、低介电、低膨胀玻璃纤维电子布织前准备工序，开发满足 1-11tex 超细玻纤纱整经上浆要求的整浆联合机组，攻克电磁单纱张力器精密控制、各区张力波动补偿、温度精密控制等关键技术，突破国外设备垄断。单纱张力 4-20g 可调、波动小于 1g，整浆机各区张力波动小于 3N，温度控制波动小于 1$^{\circ}\text{C}$，设计速度 300m/min。 完成时限：2 年以内。
9	榜单方向：硅碳负极规模化生产关键技术 主要攻关目标：面向高比容量储能需求，突破国外硅烷 CVD 工艺专利壁垒，开发自主知识产权的硅碳负极制备新技术，构建“核-缓冲层-碳壳”梯度复合结构，建设高首效、低膨胀、高一致性的硅碳负极生产线。产品批次一致性 CV$\leq$3%，首效达 92%，首圈放电容量$\geq$1800mAh/g，1C 倍率循环 500 周容量保持率$\geq$80%，满电膨胀率$\leq$20%，综合制备成本较硅烷 CVD 工艺路线降低 30%以上。 完成时限：2 年以内。
10	榜单方向：医用高抗菌防水透气矿物材料关键技术及应用 主要攻关目标：以非金属矿物为基材，通过矿物表面活化改性及与聚合物基体界面相容性分子调控，开发具有高抗菌防水透气功能的矿物基复合薄膜，突破矿物纳米化与表面活化改性工程化、抗菌防水透气三项功能协同调控等关键技术。矿物基复合薄膜对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌抗菌率$\geq$99%，表面水接触角$\geq$120°，静水压耐受性$\geq$120cmH₂O，水蒸气透过率$\geq$3000 g/(m²·24h)，拉伸强度$\geq$15 MPa，断裂伸长率$\geq$100%，产品综合性能优于国外同类产品，建成矿物基复合薄膜生产线。 完成时限：2 年以内。

11	榜单方向：复杂结构与功能建材制品 3D 打印关键技术及应用 主要攻关目标：围绕多曲面、复杂构型等结构与功能建材制品制造，研究 3D 打印路径拓扑优化与智能路径规划设计算法，研发增减材协同一体化 3D 打印工艺、新型粘结剂及其精准打印成套技术。突破结构部件配筋 3D 打印技术，结构部件 28d 抗压强度$\geq 60\text{MPa}$，层间抗拉强度$\geq 1.3\text{MPa}$，层间抗剪强度$\geq 2\text{MPa}$；开发声子晶体隔声降噪板材等复杂几何结构功能部品，总收缩应变不超过 $900\mu\epsilon$，粘结剂喷射打印精度最高达 0.2mm，250Hz 吸声系数≥ 0.4，500Hz 以上频段吸声系数≥ 0.5，实现工程示范应用。 完成时限：3 年以内。
12	榜单方向：低品位矿产资源绿色提质与废渣高值化利用关键技术及示范 主要攻关目标：围绕低品位锰、钒、磷、锂等新型储能关键矿物利用率低、伴生固废环境风险高等问题，研究低品位资源高效提纯、冶炼废渣无害化处理与污染组分资源化利用、无害化渣耦合多元固废协同制备高值化利用关键技术，形成“低品位资源高效利用—冶炼废渣无害化调控—多元固废协同制备高值化建材”全流程成套技术与装备体系。提纯后矿物品位提升 5%以上，开发不少于 3 种固废基新材料，提纯后废渣建材化利用固废掺量$\geq 50\%$，实现工程示范。 完成时限：2 年以内。